

객체 Quiz 2020/10/29

학번: 2016112600

성명: 이동영

1. 신경망이 훈련되는 원리를 설명하라

신경망은 입력층, 은닉층, 출력층으로 나뉘는데 입력층에 주기에
입력된 데이터가 가중치와 바이어스 값에 의해 전파되면서 전파된다.
이렇게 오른쪽으로 전파하여 나온 값이 적과 값과 오차가 생기면 역전파를 통해
가중치를 조정하는데 신경망은 이 과정을 반복하여 훈련된다.

2. 훈련데이터와 평가데이터란?

훈련데이터는 신경망을 학습시킬 때 사용되는 데이터이고, 평가데이터는
훈련데이터를 통해 학습시킨 신경망을 검증할 때 사용하는
데이터이다.

3. 신경망의 분류와 회귀란?

분류는 여러가지 클래스 레이블로 나누어져있고 이를 예측한다. 즉,
분류할 클래스들이 사전에 정해져 있고 이에 따라 분류하는 것이다.
회귀는 연속적인 값을 예측하는데 사용된다.

4. 신경망의 과대적합을 설명하고, 완화시킬 수 있는 방법들을 기술하라.

신경망의 과대적합은 훈련데이터를 너무 고밀하게 잘 학습한
결과 학습데이터에만 너무 치중되어 학습데이터는 오차가
낮지만 실제로 훈련데이터가 아닌 다른 데이터를 사용할 때
오차가 커지는 것이다. 이러한 현상의 해결을 위해서는
훈련데이터를 더 많이 모아 학습시키거나 모델이 복잡해짐으로
복잡해 생겼을 수도 있으니 모델을 단순화 시켜야한다. 또한 훈련데이터의
잡음과 학습되어 과대적합이 일어났을 수 있으니 훈련데이터의
잡음을 줄이는 방법이 있다.

5. 단어 임베딩이란?

사람이 사용하는 자연어를 기계인 컴퓨터가 이해할 수 있게 변환시켜
특정 벡터의 형태로 만드는 것을 단어 임베딩이라고 한다.

6. word2vec 방법에 대해서 설명하라.

word2vec는 단어를 의미변로 벡터화하여 단어간의 유사도를
반영할 수 있도록 하는 단어 임베딩의 방법이다.

방식으로는 크게 2가지가 존재하는데 (BOW (Continuous bag of Words)
와 Skip-gram 모델이 존재한다.

(BOW는 맥락을 통해 단어를 예측하고 Skip-gram은 단어로
맥락을 예측한다. 즉 BOW는 주변에 있는 단어들을 이용하여
중간의 단어를 예측하고 Skip-gram은 중간의 단어로 주변 단어를
예측하는 방식이다.

7. Small IMDB dataset 을 사용해서 sentiment analysis 를 할 때, 기본적인 모델은 다음과 같다. (vectorize_layer, vocab_size, embedding_dim 는 제공된다고 가정)
모델의 정확도를 향상 시키기 위해서 모델을 변경하라. (오직 모델만 변경 가능)

```
model = tf.keras.Sequential([  
    vectorize_layer,  
    layers.Embedding(vocab_size, embedding_dim),  
    layers.GlobalAveragePooling1D(),  
    layers.Dense(1)])
```

```
model = tf.keras.Sequential([  
    vectorize_layer,  
    layers.Embedding(vocab_size, embedding_dim),  
    layers.GlobalAveragePooling1D(),  
    layers.dense(16, activation='relu'),  
    layers.dense(1, activation='sigmoid')])
```